株式会社 エム・システム技研

計装用プラグイン形変換器 ***M•UNIT*** シリーズ

取扱説明書

レンジ可変形
パルスレート変換器

形 式
PRU

ご使用いただく前に

このたびは、エム・システム技研の製品をお買い上げいただき誠にありがとうございます。本器をご使用いただく前に、下記事項をご確認下さい。

■梱包内容を確認して下さい
・変換器（本体＋ソケット）..... 1台

■形式を確認して下さい
お手元の製品がご注文された形式かどうか、スペックラベルで形式と仕様を確認して下さい。

■取扱説明書の記載内容について
本取扱説明書は本器の取扱い方法、外部結線および簡単な保守方法について記載したものです。

ご注意事項

●電源定格
・許容電圧範囲（**形式によって異なりますので、スペックラベルでご確認下さい。**）
交 流 電 源：**定格電圧**±10 %、50／60 ± 2 Hz
約2 VA
直 流 電 源：**定格電圧**±10 %、**約**2 W

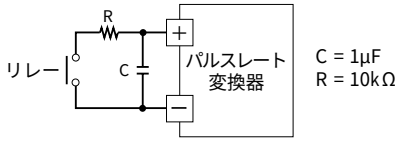
●取扱いについて
・ソケットから本体部の取外または取付を行う場合は、危険防止のため必ず、電源および入力信号を遮断して下さい。

●設置について
・屋内でご使用下さい。
・塵埃、金属粉などの多いところでは、防塵設計のきょう体に収納し、放熱対策を施して下さい。
・振動、衝撃は故障の原因となることがあるため極力避けて下さい。
・周囲温度が-5～+60℃**を超えるような場所、周囲湿度が**30～90 % RH**を超えるような場所や結露するような場所でのご使用は、寿命・動作に影響しますので避けて下さい。**

●配線について
・配線（電源線、入力信号線、出力信号線）は、ノイズ発生源（リレー駆動線、高周波ラインなど）の近くに設置しないで下さい。
・ノイズが重畳している配線と共に結束したり、同一ダクト内に収納することは避けて下さい。

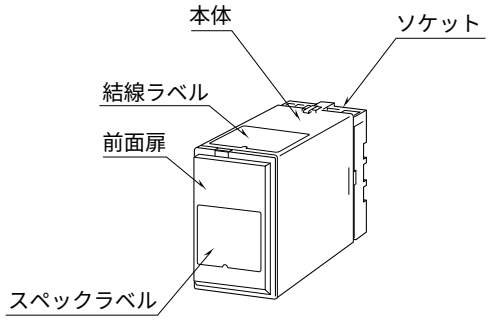
●入力パルスが均等パルスであっても動作原理上、出力パルスは均等パルスになりませんので出力パルスの使用目的にご注意下さい。

●パルスレート変換器（PRU**）自体は**100 kHz**の周波数まで入力することが可能です。そのため、チャタリングがあると問題になります。リレー接点入力で使用する場合には、接点のチャタリングのないもの（水銀リレーなど）を使用して下さい。また、通常の接点でも下図のように**CR**フィルタを付加すれば使用可能となります。ただし、この場合には入力の周波数は**10 Hz**までとなります。**

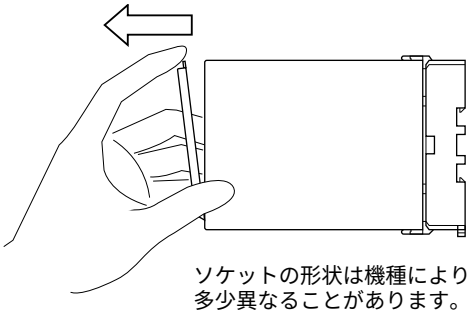


●その他
・本器は電源投入と同時に動作しますが、すべての性能を満足するには10**分の通電が必要です。**

各部の名称



■前面扉の開け方
下図のように、前面扉上部にあるフックに指先を引っかけて手前に引いて下さい。



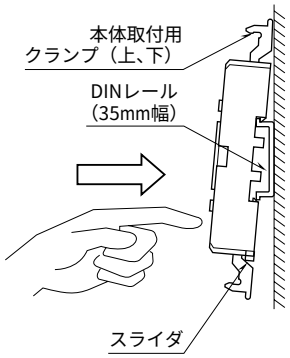
ソケットの形状は機種により
多少異なることがあります。

取付方法

ソケットの上下にある黄色いクランプを外すと、本体とソケットを分離できます。

■DIN レール取付の場合

ソケットはスライダのある方を下にして下さい。
ソケット裏面の上側フックを DIN レールに掛け下側を押して下さい。
取外す場合はマイナスドライバなどでスライダを下に押下げその状態で下側から引いて下さい。



ソケットの形状は機種により
多少異なることがあります。

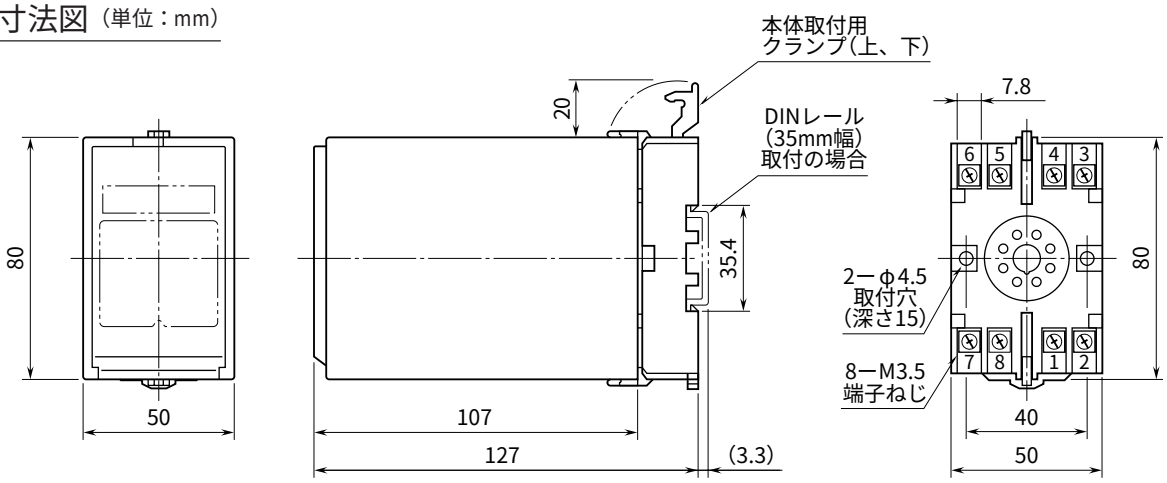
■壁取付の場合

下図の外形寸法図を参考に行って下さい。

接　続

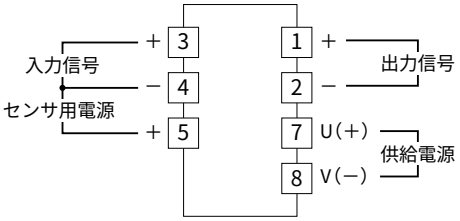
各端子の接続は下図もしくは本体上面の結線ラベルを参考にして行って下さい。

外形寸法図（単位：mm）



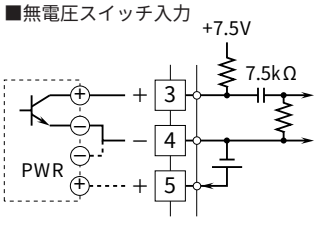
・密着取付可能

端子接続図

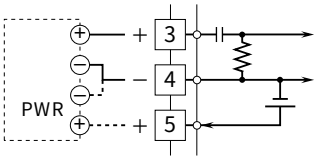


入力部接続例

■無電圧スイッチ入力

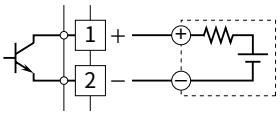


■電圧パルス入力

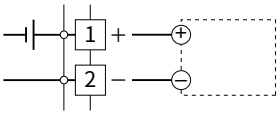


出力部接続例

■オープンコレクタ出力

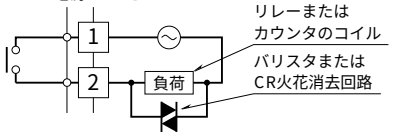


■電圧パルス出力

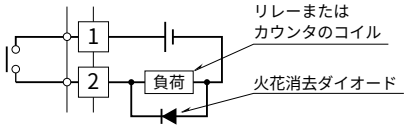


■リレー出力

・AC電源のとき



・DC電源のとき



点　検

①端子接続図に従って結線がされていますか。
②供給電源の電圧は正常ですか。
端子番号⑦－⑧間をテスタの電圧レンジで測定して下さい。
③入力信号は正常ですか。
入力端子③＋、④－間をオシロスコープ等で確認して下さい。また電圧パルス入力、正弦波電圧入力のときは、入力電圧と周波数が下表のようになっているか確認して下さい。

入力パルス幅と必要入力レベル

入力パルス幅 （動作周波数レンジ）	必要入力レベル
250 μs **以上**（0 ～　2 kHz）	25 mVp-p **以上**
25 μs **以上**（0 ～　20 kHz）	50 mVp-p **以上**
12.5 μs **以上**（0 ～　40 kHz）	1 Vp-p **以上**
5 μs **以上**（0 ～100 kHz）	5 Vp-p **以上**

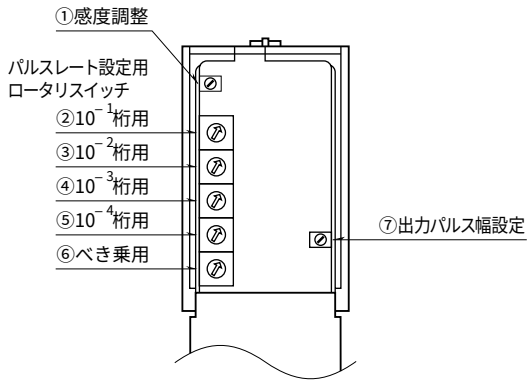
④出力信号は正常ですか。
負荷抵抗値が下表の通りか確認して下さい。

出力信号	出力負荷
オープンコレクタ	DC 50 V　50 mA **以下**
5 V **電圧パルス**	600 Ω**以上**
リレー接点パルス	DC　24 V　200 mA **以下（抵抗負荷）** AC 120 V　200 mA **以下**（cos φ＝1）
24 V **電圧パルス**	800 Ω**以上**

調　整

本器は出荷時校正済みですので、ご注文時の仕様通りにご使用になる限りは、調整の必要はありません。
ただし接続機器との整合をとる場合や定期校正時には、下記の要領で調整して下さい。

●パルスレートの設定
設定用ロータリスイッチ（②③④⑤⑥）の値が下記の様に対応します。
出力パルス＝入力パルス× 0.②③④⑤× $10^{-⑥}$
設定範囲　0.9999×10^{0} ～ 0.0001×10^{-6}



●感度調整（①）
入力端子に最小使用入力電圧で最高使用周波数の信号を入力し、感度調整を左いっぱいに回しておき、出力が現れるまで徐々に右に回して下さい。なお、左いっぱいに回しても出力がなくならないときは、左いっぱいに調整して下さい。
ノイズを避けるために感度を必要最小限に調整できます。
1 **回転トリマ**（25 mVp-p ～ 5 Vp-p）

入力パルス幅と必要レベルについては、点検の項をご参照下さい。

●出力パルス幅設定（⑦）
出力パルス幅設定を左いっぱいに回しておき、100 %**入力時にカウンタなどが動作するまで徐々に右に回して下さい。カウンタ時の受信計器が読取れるようにパルス幅を調整できます。**
オープンコレクタ、5 V **電圧パルス**　40 μs ～0.8 ms
リレー接点パルス、24 V **電圧パルス**　40 ms ～0.8 s

保　守

定期校正時は下記の要領で行って下さい。

■校　正
一度電源を切ってから再度通電し、10 s**以上経過した後にパルスを入力し、出力パルスが入力パルスにパルスレートを乗算した結果の整数部分になっていることを確認して下さい。**

雷対策

雷による誘導サージ対策のため弊社では、電子機器専用避雷器＜エム・レスタシリーズ＞をご用意致しております。併せてご利用下さい。

保　証

本器は、厳密な社内検査を経て出荷されておりますが、万一製造上の不備による故障、または輸送中の事故、出荷後3**年以内正常な使用状態における故障の際は、ご返送いただければ交換品を発送します。**